



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2010

Schlingenoperationen bei Belastungsinkontinenz: Reicht eine einzige Schlinge für alle Indikationen?

Peruccini, D ; Betschart, C ; Fink, D ; Scheiner, D

Abstract: In den letzten 15 Jahren wurde die operative Therapie der weiblichen Belastungsinkontinenz durch die Einführung des retropubisch eingeführten Tension free Vaginal Tape (TVT, vgl. Abb. 1a) revolutioniert. In der Absicht, Komplikationen bei gleicher Wirksamkeit zu reduzieren, haben sich seit 2001 verschiedene sog. transobturatorische Techniken (vgl. Abb. 1b) und „Mini“-Schlingen rasch und teilweise auch unkritisch verbreitet. Heute stellt sich primär die Frage, ob die „klassischen“ und die transobturatorischen, suburethralen spannungsfreien Bänder gleichwertig sind und ob es Situationen gibt, wo einer der beiden Variationen der Vorzug zu geben ist.

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-46149>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Peruccini, D; Betschart, C; Fink, D; Scheiner, D (2010). Schlingenoperationen bei Belastungsinkontinenz: Reicht eine einzige Schlinge für alle Indikationen? *Leading Opinions. Gynäkologie Geburtshilfe*, 3(2):22-26.



D. Perucchini, Zürich

Schlingenoperationen bei Belastungsinkontinenz Reicht eine einzige Schlinge für alle Indikationen?

In den letzten 15 Jahren wurde die operative Therapie der weiblichen Belastungsinkontinenz durch die Einführung des retropubisch eingeführten Tension free Vaginal Tape (TVT, vgl. Abb. 1a) revolutioniert. In der Absicht, Komplikationen bei gleicher Wirksamkeit zu reduzieren, haben sich seit 2001 verschiedene sog. transobturatorische Techniken (vgl. Abb. 1b) und „Mini“-Schlingen rasch und teilweise auch unkritisch verbreitet. Heute stellt sich primär die Frage, ob die „klassischen“ und die transobturatorischen, suburethralen spannungsfreien Bänder gleichwertig sind und ob es Situationen gibt, wo einer der beiden Variationen der Vorzug zu geben ist.

TVT-Operation

Die Einführung der TVT-Operation (Tension free Vaginal Tape, Abb. 1a) durch Ulmsten 1996 brachte einen extrem raschen Wandel und hat die chirurgische Therapie der Harninkontinenz revolutioniert: Ein in Lokalanästhesie unter die mittlere Harnröhre gelegtes spannungsfreies Band kann mittels Hustentest gut platziert werden. Die neue Operationstechnik ist einfach und doch anspruchsvoll. Sie ist für die Patientin weniger belastend, die Komplikationsraten sind niedrig und die Ergebnisse mindestens so gut wie jene der Kolposuspension. Dementsprechend hat die TVT-Operation die Kolposuspension innerhalb weniger Jahre in Europa und den USA praktisch vollständig verdrängt. Die ersten Langzeitresultate nach 11 Jahren zeigen bei einem allerdings kleinen und selektierten Kollektiv eine objektive Kontinenz von ca. 90%. Subjektiv betrachteten sich 77% der Frauen als geheilt, und 20% gaben eine Verbesserung der Kon-

tinenz 11 Jahre nach dem Eingriff an (Tab. 1). Die Kolposuspension hat heute ihren Platz allenfalls noch als zusätzliche Operation bei der abdominalen Sakropexie oder anderen abdominalen Eingriffen bei gleichzeitiger Belastungsinkontinenz. Das 10mm breite TVT ist ein nicht resorbierbares Prolenenetz (Polypropylen) aus grossporigen ($>75\mu\text{m}$) monofilen Fasern (sog. Amid Typ I). Durch dessen faserige Struktur verhakt

TOT-Techniken

2001 publizierte Delorme in Frankreich eine Modifikation der TVT-Operation bei der Frau. Das Band wird dabei nicht retropubisch, sondern durch die Foramina obturatoria von aussen bei den Schenkelbeugen nach innen (outside-in) mit einer Spezialnadel unter die Urethra geführt. Das Verfahren wurde deshalb auch als TOT, Transobturatorteknik, bezeichnet (in der Schweiz z.B. Monarc®). In diesem Artikel wird TOT als Abkürzung für alle transobturatorischen Bänder verwendet (Abb. 1b). In einer weiteren Modifikation wird das Band nach der Technik von de Leval inside-out von suburethral in Richtung Foramina obturatoria gelegt und bei den Schenkelbeugen ausgeleitet (TVT-O®). Mit der transobturatorischen Passagerichtung wird das kleine Becken umgangen. Dennoch entspricht das Prinzip des transobturatorischen Zuganges dem retropubischen: Das Band kommt suburethral im Übergang mittleres/äusseres Drittel zu liegen und soll eine Stabilisierung der mittleren Harnröhre be-

Langzeitresultate Tension free Vaginal Tape

Autor	n	Durchschnittlicher Follow-up	Subjektive Heilung	Objektive Heilung
Nilsson 2001	85	5 Jahre	85%	85%
Jomaa 2001	62	5 Jahre	95%	95%
Ward 2007	72	5 Jahre	81%	81%
Kuuva 2006	129	6 Jahre		74–81%
Nilsson 2004	90	7,5 Jahre	81%	81%
Nilsson 2008	69	11,5 Jahre	77%	90%

Tab. 1: Langzeitresultate nach TVT-Operation

es sich im Gewebe. Die grossen Poren erlauben das Eindringen von Makrophagen und somit die Abwehr einer bakteriellen Besiedelung. Heutzutage sollten nur Bänder aus Amid Typ I verwendet werden.

Diese Methoden werden unterschieden:

TVT = Tension free Vaginal Tape = retropubische Technik	TOT = transobturatorische Technik
Darunter versteht man die Originalmethode, welche von Ulmsten (Schweden) in den späten 1990er-Jahren eingeführt wurde. Eine Nadel mit dem von einer Schutzhülle umgebenen Proleneband wird von der Scheide aus hinter dem Schambeinknochen blind hochgeführt, bis die Spitze der Nadel die Haut oberhalb des Mons pubis durchstösst.	Französische und belgische Chirurgen haben herausgefunden, dass die Nadeln mit dem Band statt hinter die Symphyse auch durch die Foramina obturatoria geführt werden können. Es werden zwei TOT-Gruppen unterschieden: Der Eingriff durch das Foramen obturatum kann entweder von innen (= vaginal) nach aussen („inside-out“) oder von aussen nach innen („outside-in“) vorgenommen werden.



Abb. 1a: TVT – retropubische Technik



Abb. 1b: TOT – transobturatorische Technik

zwecken. Als Argument für die transobturatorischen Techniken wurde angeführt, dass das Band einen kürzeren Weg durch den Körper zurücklegen muss und dass der retropubische Raum vermieden wird. Dadurch sollten Blasenperforationen verhindert und durch Verzicht auf die Zystoskopie die Operationszeit verkürzt werden. Inzwischen sind aber verschiedene Komplikationen auch nach transobturatorischen Verfahren beschrieben worden. Die Blase kann sehr wohl perforiert werden, ebenso kommen auch – selten sogar grosse – Hämatome vor. Trotzdem hat die TOT rasch noch vor Veröffentlichung randomisierter Studien weite Verbreitung gefunden. Die Neugier des Arztes, aggressives Firmenmarketing, aber auch die Hoffnung auf geringere Komplikationsraten haben dazu beigetragen. Über die Jahre sind dann auch neue Komplikationen wie Oberschenkelabszesse, Myositis der Adduktoren oder sogar nekrotisierende Faszitis beschrieben worden. Problematisch sind auch die konsistent publizierten persistierenden Schmerzen in der Oberschenkelbeuge (engl. groin/thigh pain), teils mit Dyspareunie und anderen Geschlechtsverkehr-assoziierten Beschwerden im Langzeitverlauf.

„Mini“-Schlingen

Mittlerweile finden sich Dutzende Schlingenprodukte auf dem Markt. Zu-

letzt sind 2006 „noch minimaler“ invasive Schlingensysteme, sogenannte „Minischlingen“, dazugestossen. Das noch weniger invasive Vorgehen versprach bei der Einführung (noch) weniger Nachblutungen, Hämatome oder Blasenperforationen bei gleicher Wirkung. In der Zwischenzeit werden diese Bänder (z.B. TVT-Secur®, Miniarc®) von vielen sehr kritisch gesehen. Da TVT und TOT in geübten Händen bereits einfache, sichere und schonende Operationen sind, ist nicht von vornherein klar, worin die Vorteile dieser kürzeren Bänder liegen sollen. Die Heilungsraten scheinen nicht an jene nach TVT und TOT heranzureichen. Zudem werden bei diesen Minischlingen weiterhin signifikante Komplikationen beobachtet (Blasenperforation, Hämatome, Blasenentleerungsstörungen, De-novo-Urge). Zurzeit rechtfertigt die Datenlage den Einsatz dieser Bänder ausserhalb von Studien oder strikten Protokollen nicht.

Wann welches Band?

Heute stellt sich deshalb primär die Frage, ob die retropubischen „klassischen“ und die transobturatorischen suburethralen spannungsfreien Bänder gleichwertig sind und ob es Situationen gibt, wo einer der beiden Variationen der Vorzug zu geben ist.

Aufgrund der Literatur kann heute die Frage, ob eine einzige Schlinge für alle Indikationen reicht, nicht abschliessend beantwortet werden. Ein Trend scheint sich aber in den neuesten Publikationen und Metaanalysen abzuzeichnen. Diese Resultate entsprechen unseren eigenen Erfahrungen mit einer prospektiv randomisierten Studie mit allen drei Schlingenverfahren am UniversitätsSpital in Zürich. Einige Punkte dazu sollen nachfolgend diskutiert werden.

Mögliche Differenzialindikation

Bezüglich der Indikation stellen sich verschiedene Fragen:

1. Sind TVT und TOT kurz- und langfristig gleich erfolgreich?
2. Wie unterscheidet sich das Nebenwirkungsprofil kurz- und langfristig?
3. Ist TOT bei Rezidivinkontinenz und Zustand nach Kolposuspension oder TVT indiziert, um wegen der Vernarbungen im Cavum Retzii Blasenverletzungen zu vermeiden? Oder ist es sinnvoller, eine „harmlose“ (da behebbar) Blasenperforation zu riskieren, weil ein retropubisches TVT durch seine spitzwinkligere V-förmige Suspension die Urethra besser unterstützt und damit in besseren Ergebnissen resultiert?
4. Ist das TVT bei der hypotonen Urethra aus derselben Überlegung wirksamer?
5. Was passiert, wenn die Hüften nicht stark flektiert werden können (Hüftprothese, Arthrose)? Ist hier das TVT aus lagerungstechnischen Gründen indiziert, da transobturatorische Bänder eine Hyperflexion der Oberschenkel von etwa 120° verlangen?
6. Welche Technik ist bei ausgeprägter Adipositas besser?
7. Beeinflussen Untersuchungsbefunde wie ein hoher paravaginaler Rezessus die Indikationsstellung, weil bei TOT bei hohem Rezessus Erosionen häufiger sind?

Nur einige der obigen Fragen können aufgrund von publizierten Daten respektive vergleichenden Studien beantwortet werden. So gibt es einige Hinweise, dass bei hypotoner Urethra (sogenannte Intrinsic Sphincter Deficiency) das TVT bessere Resultate erzielt (Schierlitz 2008). Somit kann derzeit noch keine allgemeingültige, abschliessende Aussage gemacht

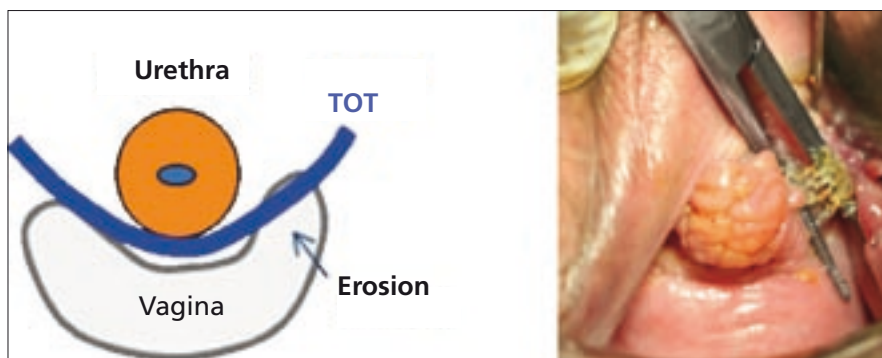


Abb. 2: Erosionen sind bei TOTs häufiger, insbesondere bei hohem paravaginalem Sulcus

werden, wann welche Technik zu bevorzugen ist. Auch persönliche Präferenzen des Chirurgen und dessen Erfahrung spielen eine wichtige Rolle beim Entscheid. Einige Hinweise finden sich aber in den in den letzten Jahren publizierten Metaanalysen.

Indikationen zur Schlingenoperation

Die Indikationen der TOT sind primär dieselben wie beim klassischen TVT. Gemäss „Update Expertenbrief“ Nr. 16 „Schlingenoperationen zur Behandlung der weiblichen Stressinkontinenz“ der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, SGGG, vom Juli 2004 lautet die Indikationsstellung für Schlingenoperationen:

- Reine Stressinkontinenz

- Mischinkontinenz mit dominanter Belastungsinkontinenz
- Bei einem Deszensuseingriff mit einer manifesten oder schweren, larvierten Belastungsinkontinenz kann eine Schlingenoperation als Zusatzeingriff indiziert sein.

Dabei wird zusätzlich festgehalten: „Wie alle anderen Inkontinenzoperationen, soll eine Schlingenoperation erst nach Ausschöpfen der konservativen Therapiemöglichkeiten durchgeführt werden. Der Leidensdruck der betroffenen Frau zusammen mit der fachärztlichen Erfolgsbeurteilung entscheidet über die Indikationsstellung der Operation.“

Dieser Erfolgsbeurteilung kommt im Lichte auch neuerer Studien eine wichtige Bedeutung zu, nicht nur weil die Erfolgsraten der verschiedenen Bänder bei schlechter Urethrafunktion wahrschein-

lich nicht gleich sind (vgl. dazu hypotone Urethra), sondern auch weil mögliche Komplikationen (im Langzeitverlauf) zu berücksichtigen sind.

Studien und Metaanalysen zum Outcome bei TVT und TOT

De Tayrac verglich 2004 als Erster in einer prospektiven, randomisierten Studie die Lebensqualität sowie die urodynamischen Resultate bei 31 Frauen mit TVT und bei 30 mit TOT und fand: Heilungsrate (83,9% vs. 90%), Verbesserung (9,7% vs. 3,3%) und Misserfolg (6,5% vs. 6,7%) waren in beiden Gruppen vergleichbar. Wegen fehlender Zustimmung der Ethikkommission musste die Studie zurückgezogen werden. In verschiedenen weiteren Studien wurden aber lange keine statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich der postoperativen Kontinenzrate gefunden. Doch werden zunehmend auch beim transobturatorischen Schlingensystem Komplikationen wie Harnverhalt und Banderosionen sowie Blasenverletzungen beschrieben, die zwar geringfügige Komplikationen darstellen, jedoch in der Behandlung hartnäckig oder lästig sein können (Kaelin-Gambirasio I et al 2009, Ross S 2009, Latthe PM 2007, Long C-Y 2009). Viele Studien sind bezüglich der Überlegenheit oder Ebenbürtigkeit hinsichtlich der Kontinenz „under-

powered“ oder weisen zu kleine Stichproben auf. Zur schlüssigen Beurteilung der Komplikationsraten sind die Zahlen ebenfalls zu klein, und gewisse Komplikationen wie Banderosionen (Abb. 2), Leistenbeschwerden oder Geschlechtsverkehr-assoziierte Beschwerden werden häufig nicht systematisch untersucht. Zudem werden verschiedene Bänder, die für sich bereits verschiedene Erosionsraten aufweisen, und andererseits verschiedene Techniken wie retropubisch, transobturatorisch outside-in und inside-out, präpubisch oder retrosymphy-

Anamnese bzw. befundorientierte Differenzialindikation

	Indikation	TVT	TOT	Studien
Lagerung	Hüftbeschwerden	X Lagerung 45°	Hyperflexion Hüften ca. 120° evtl. nicht möglich	
Urodynamik/ Ultraschall	Hypotone Urethra (ISD)	X	Schlechtere (Langzeit-)Resultate	Schierlitz L 2009, Lim/Dwyer 2009, Ducket 2009, Athanasίου 2009
	Gemischte Harninkontinenz	X		
Gynäkologische Untersuchung	Hoher Recessus vaginalis	X	Mehr Erosionen im Sulcus (vgl. Abb. 2)	Ross 09, Kaelin-Gambirasio 09
	Enger Introitus	In LA evtl. erschwert	X Regionalanästhesie/ Narkose	
Anamnese	Rezidivinkontinenz	Bessere Resultate, obstruktiver	(X) Verwachsungen Cavum Retzii	Stav 2010 Liapis 2009
	Reiterinnen/Joggerinnen	X	Adduktoren- beschwerden	
BMI	Adipositas	X?	X?	
Dyspareunie		X		

Tab. 2: Trotz individueller Präferenzen kann in ausgewählten Situationen die Einlage der klassischen retropubischen Schlinge angebracht sein; X=eventuell zu bevorzugen

Komplikationen nach TVT und TOT

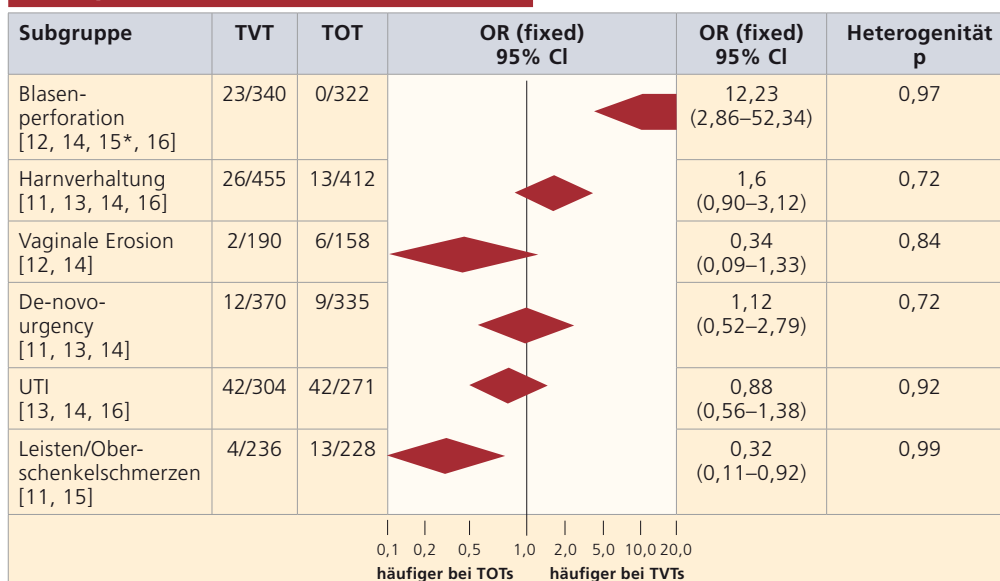


Abb. 3: Risiko für Komplikationen nach TVT- und TOT-Eingriffen (nach Long 2009)

sär abdominovaginal untersucht, was einen Vergleich zusätzlich erschwert. 2007 erschienen zwei systematische Übersichtsarbeiten mit Metaanalysen. Latthe analysierte 5 RCT (Randomized Controlled Trials) zu TVT-O vs. TVT und 6 RCT zu TOT vs. TVT. Sung untersuchte 6 RCT und 11 Kohortenstudien, die den transobturatorischen mit dem retropubischen Zugang verglichen. 2009 publizierte Long eine weitere Metaanalyse und schloss 11 Studien von Januar 2008 bis März 2009 ein. 3 RCT verglichen TVT mit TVT-O und 3 weitere RCT TVT und TOT outside-in. Zudem wurden fünf Kohortenstudien eingeschlossen (2-mal mit Vergleich TVT vs. TVT-O und 3-mal TVT

vs. TOT outside-in). Alle 3 Arbeiten fanden keine eindeutige Überlegenheit der einen oder anderen Technik hinsichtlich Kontinenzrate. Latthe zeigt, dass beim TVT Blasenperforationen signifikant höher sind und postoperativ mehr Blasenentleerungsstörungen auftreten, während bei TOT respektive TVT-O Oberschenkel-schmerzen auftreten können. Sung fand mehr Komplikationen und De-novo-Urgency in der TVT-Gruppe. Long konnte keine vermehrte De-novo-Urgency 2009 in seiner Metaanalyse bestätigen (Abb. 3) und beschreibt geringfügig weniger Komplikationen für die transobturatorischen Bänder, weist aber auch auf eine mögliche schlechtere Langzeitkon-

tinenz bei TOT hin (Abb. 4). Zudem folgert er aus den Daten, dass retropubische Bänder bei hypotoner Urethra bessere Kontinenzraten erzielen, weil sie obstruktiver sind. Aroco (2008) fand eine signifikant bessere Kontinenz nach TVT bei schwerer Inkontinenz im Vergleich zu TOT. Auch Lim und Dwyer folgern aus ihrem Review zur Erfolgsrate der unterschiedlichen Schlingentechniken, dass bei urodynamisch diagnostizierter Intrinsic Sphincter Deficiency die retropubischen Schlingen bevorzugt werden sollten. Einen Schritt weiter gehen Ogah J et al in der kürzlich erschienenen Cochrane-Metaanalyse, in welche 7.101 Patientinnen aus 62

Studien eingeschlossen wurden. Sie folgern: „Die objektive Heilungsrate ist bei den retropubischen Bändern höher als bei den transobturatorischen“ (84% versus 88%; RR 0,96, 95% CI 0,93–0,99), allerdings bei erhöhter Komplikationsrate. Diese erhöhte Komplikationsrate konnte eine 2010 publizierte, sehr sorgfältige Studie aus der Gruppe um Nillson (Parva et al) nicht bestätigen. Sie untersuchte 96% der primär in die Studie eingeschlossenen Patientinnen nach 36 Monaten und fand eine objektive Heilung von 94,6% in der TVT-Gruppe und eine solche von 89,5% in der TVT-O-Gruppe. Dieser Unterschied war aber statistisch nicht signifikant (p=0,131).

Heilungsraten nach TVT bzw. TOT

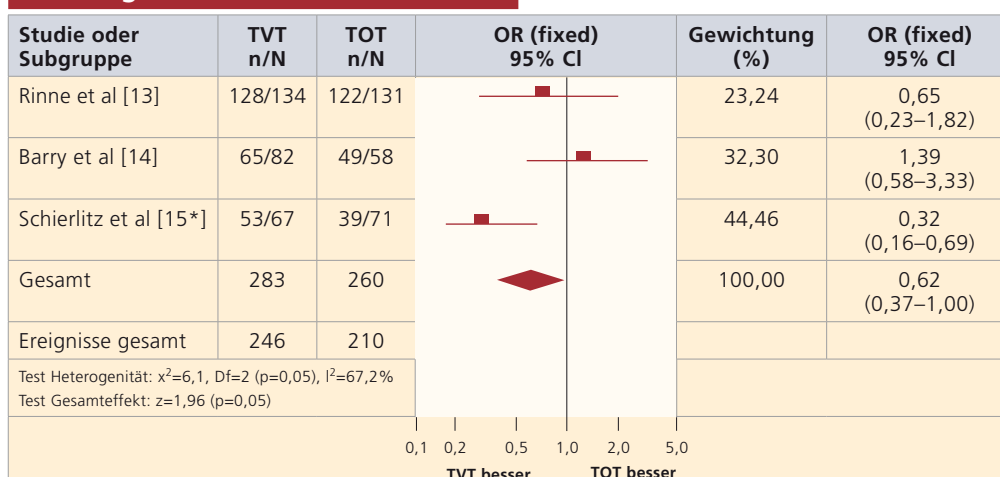


Abb. 4: Objektive Heilungsrate nach TVT- bzw. TOT-Eingriffen (nach Long 2009)

Resultate von Schweizer Studien

Welches Band soll jetzt eingesetzt werden? Soll man von der retropubischen (TVT) auf die transobturatorische Technik (TOT oder TVT-O) wechseln, oder umgekehrt? Dies bleibt letztendlich ein individueller Entscheid und hängt von der Gewichtung verschiedener Faktoren für die Entscheidung ab. 1999 führten wir an unserer Klinik das TVT mit sehr guten Erfolgen ein. 2003 folgte die TOT. Unsere „Umfrage zu den In-

kontinenzoperationen in der Facharzt-Ausbildung in der Schweiz“ (Hallenbarter C et al 2005) an Schweizer Ausbildungskliniken ergab, dass in der Schweiz noch vor Publikation randomisierter Vergleichsstudien im Jahre 2004 insgesamt bei 1.983 Inkontinenzoperationen in 46% TVT und in 40% TOT verwendet wurde. Bei den übrigen 14% kamen andere abdominale, vaginale oder laparoskopische Eingriffe zur Anwendung. Die aktuelle Situation ist nicht bekannt. Um für unsere Ausbildungsklinik zu entscheiden, welche Technik besser ist, haben wir im Januar 2006 eine prospektiv randomisierte Studie gestartet (Vergleich retropubisches TVT vs. transobturatorische TOT Monarc vs. TVT-O hinsichtlich Kontinenz, postoperativer Lebensqualität, Miktionsstörungen und Komplikationen). Eine Zwischenanalyse (Scheiner 2009) zeigte für alle Bänder vergleichbare Kontinenzraten (die Studie ist aber für die Fragestellung „underpowered“) und postoperative Miktionsstörungen sowie eine Verbesserung der Lebensqualität. Doch fanden sich überraschend gehäuft de novo „Geschlechtsverkehr-assoziierte Beschwerden“ bei Patientinnen (und/oder beim Partner) in der TOT-Gruppe (unabhängig vom Operateur oder von dessen Erfahrung). Diese waren klinisch ausreichend relevant, sodass wir die Studie vorzeitig beendeten. In der französischen Schweiz hat die TOT rasch eine grosse Beliebtheit erlangt. In einer retrospektiven Analyse verschiedener TOTs (Obtape®, Aris® und TVT-O®) nach 27 Monaten mit 225 Patientinnen berichten Kaelin-Gambirasio et al (2009) von der Universitätsklinik Genf ebenfalls über eine signifikante De-novo-Dyspareunie von 9%. Zudem berichten sie über vaginale Erosionen bei 7,6%, Verschlechterung einer Drangsymptomatik in 10,2% der Fälle und über perineale persistierende Schmerzen bei 2,2%. Sie schlussfolgern, dass Spätkomplikationen bei TOT relativ häufig sind und die Patientinnenzufriedenheit beeinträchtigen können. Wir teilen die Meinung, dass die Patientinnen über diese möglichen Komplikationen informiert werden sollten. Dies wird auch von den Autoren (Richter et al) einer im Mai 2010 publizierten Studie zu TVT/TOT im New England Journal of Medicine gefordert. Sie fanden bei TVT 4% und bei TOT 9,4% sog. „neurologic symp-

toms“ (z.B. Schwäche im Oberschenkel) und eine objektive Heilung von 80,8% bei TVT und 77,7% bei TOT).

Fazit

Indem wir die Kontinenz wiederherstellen, wollen wir die Lebensqualität der betroffenen Frau wieder steigern. In der präoperativen Abklärung und perioperativen Betreuung ist Folgendes zu berücksichtigen: Zwar sind die modernen Schlingentechniken minimal-invasiv, doch bedarf es der intensiven Betreuung der Patientin mit sorgfältiger Abklärung und Indikationsstellung, Aufklärung, perioperativer Betreuung, Restharnmessung und Behebung allfälliger Überkorrekturen. Das retropubische TVT und die transobturatorische TOT oder TVT-O sind effiziente, etablierte Techniken zur Behandlung der weiblichen Belastungsinkontinenz. Die subjektiven und objektiven Kontinenzraten liegen bei ca. 80–90%. Derzeit finden sich wenige Anhaltspunkte für eine Überlegenheit der transobturatorischen Technik verglichen mit der retropubischen. Blasenverletzungen und Obstruktion scheinen beim transobturatorischen Vorgehen etwas seltener aufzutreten, Bändererosionen und Schmerzen dagegen häufiger. Bei hypotoner Urethra scheint die retropubische der transobturatorischen Technik überlegen zu sein. Mehr randomisierte kontrollierte Studien mit längerer Nachbeobachtungszeit und methodisch einwandfreiem Studienprotokoll sowie ausreichender statistischer Power sind gefordert. Die Nachhaltigkeit und Langzeitkomplikationen bei transobturatorischen Bändern sind noch abzuwarten. Der derzeitige Goldstandard ist das „klassische“ TVT nach der Originalmethode von Ulmsten.

Ausgewählte weiterführende Literatur:

- Delorme E: Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2001; 11(6): 1306-1313
- DeSouza R, Shapiro A, Westney OL: Adductor brevis myositis following transobturator tape procedure: a case report and review of the literature. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007; 18(7): 817-20
- de Tayrac R, Deffieux X, Droupy S, Chauveaud-Lambling A, Calvanèse-Benamour L, Fernandez H: A prospective randomized trial comparing tension-free vaginal tape and transobturator suburethral tape for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190(3): 602-8

- Hallenbarter C, Scheiner D, Perucchini D, Fink D: Umfrage zu den Inkontinenzoperationen in der Facharzt-Ausbildung. *Gynäkol Geburtshilfliche Rundsch* 2005; 45: 185
- Kaelin-Gambirasio I, Jacob S, Boulvain M, Dubuisson JB, Dällenbach P: Complications associated with transobturator sling procedures: analysis of 233 consecutive cases with a 27 months follow-up. *BMC Womens Health* 2009; 25(9): 28
- Latthe PM, Foon R & Toozs-Hobson P: Transobturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *BJOG* 2007; 114: 522-31
- Liapis A, Panagiotis B, Creasas G: Tension-Free Vaginal Tape in the Management of Recurrent Urodynamic Stress Incontinence after Previous Failed Midurethral Tape. *Eur Urol* 2009; 55(6): 1450-5
- Long C-Y, Hsu C-S, Wu M-P, Liu C-M, Wang T-N & Tsai E-M: Comparison of tension-free vaginal tape and transobturator tape procedure for the treatment of stress urinary incontinence. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2009; 21: 342-7
- Ogah J, Cody JD, Rogerson L: Minimally invasive synthetic suburethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art No: CD006375. DOI: 10.1002/14651858.CD006375.pub2.
- Richter HE et al: Retropubic versus Transobturator Midurethral Slings for Stress Incontinence. *N Engl J Med* 2010, May 18, Epub ahead of print
- Ross S, Robert M, Swaby C, Dederer L, Lier D, Tang S, Brasher P, Birch C, Cernaiko D, Mainprize T, Murphy M, Carlson K, Baverstock R, Jacobs P, Williamson T: Transobturator Tape Compared with Tension-Free Vaginal Tape for Stress Incontinence. A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol* 2009; 114(6): 1287-94
- Scheiner D, Beschart C, Werder H, Fink D, Perucchini D: Do transobturator slings cause less problems than TVT? *Int Urogynecol J* 2009; 20: 575-6
- Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, Murray C, Thomas E, De Souza A, Lim YN, Hiscock R: Effectiveness of Tension-Free Vaginal Tape Compared with Transobturator Tape in Women with Stress Urinary Incontinence and Intrinsic Sphincter Deficiency. A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol* 2008 Dec; 112(6): 1253-61
- Sung VW, Schleinitz MD, Rardin CR, Ward RM & Myers DL: Comparison of retropubic vs transobturator approach to midurethral slings: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197: 3-11
- Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G: An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996; 7(2): 81-85, discussion 85-86

Autoren:

D. Perucchini, C. Betschart, D. Fink, D. Scheiner

Korrespondenz:

PD Dr. med. Daniele Perucchini

Blasenzentrum am Stadelhoferplatz, 8001 Zürich

UniversitätsSpital Zürich und

Klinik für Gynäkologie,

Frauenklinikstrasse 10, 8091 Zürich

Tel.: 044/255 11 11

E-Mail: perucchini@blasenzentrum.ch

fch100222